relyon plasma

plasmabrush®

Manual de instrucciones

Sistema de alimentación PS2000

BA-PS2000_ES / F0308001

Nos alegramos de que se haya decidido por un dispositivo de marca de alta calidad de la empresa **relyon plasma GmbH** y le agradecemos la confianza depositada en nosotros.

Para poder utilizar el aparato de forma óptima, lea atentamente el manual de instrucciones.

¡Nota importante!

¡Es imprescindible que lea todo el manual antes del montaje, la instalación y la puesta en servicio!

¡Tenga en cuenta en todo momento las indicaciones de seguridad! El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede provocar accidentes y heridas graves para las personas o daños en la máquina.

¡La puesta en servicio y el funcionamiento del sistema de alimentación PS2000OEM solo puede llevarlos a cabo personal técnico cualificado y con la debida instrucción!

¡Instruya al personal! El empresario/usuario es responsable de que el personal haya comprendido completamente la utilización del aparato y las disposiciones de seguridad.

© Copyright relyon plasma GmbH 2015.

Todos los derechos reservados. All rights reserved.

Los textos, las imágenes y los gráficos así como su disposición están protegidos por los derechos de propiedad intelectual así como otras leyes sobre protección. Se prohíbe la transferencia así como la distribución de este documento, la utilización y la comunicación de su contenido siempre que no se indique expresamente. Las infracciones implicarán una indemnización por daños y perjuicios. Todos los derechos reservados para el caso de registro de patente, registro de modelo de utilidad industrial o registro de modelo estético.

Manual de instrucciones original

1 Seguridad 4
1.1 Peligros residuales 4
1.2 Indicaciones y obligaciones de uso 5
1.3 Finalidad de uso 5
1.4 Condiciones de servicio inadmisibles 5
1.5 Emisiones 5
2 Descripción del aparato 6
2.1 Función 6
2.2 Vista general del aparato 6
2.2.1 Aparato 6
2.2.2 Descripción y conexiones 7
2.2.3 Asignación de conexiones del conector de alimentación eléctrica 8
2.2.4 Asignación de conexiones del conector de parada de emergencia 8
2.2.5 Asignación de conexiones hembrilla/conector de bus CAN (hembrilla/conector Sub D de 9 polos) 10
2.3 Componentes suministrados 10
3 Datos técnicos 11
3.1 Datos técnicos 11
3.2 Parámetros de servicio admisibles 11
4 Transporte/Almacenaje 12
5 Desembalaje e instalación 12
5.1 Desembalaje 12
5.2 Requisitos para la instalación 12
5.2.1 Instalación y puesta en servicio de un PS2000 individual 12
5.2.2 Instalación y puesta en servicio de varios PS2000 accionados en paralelo 14
6 Funcionamiento 15
6.1 Elementos de mando / indicaciones 15
6.2 Conexión y funcionamiento del aparato 15
6.2.1 Conexión y funcionamiento del aparato sin comunicación de bus 15
6.2.2 Conexión y accionamiento del aparato con comunicación de bus 16
6.3 Desconexión del aparato 22
6.4 Solución de errores 22
7 Puesta fuera de servicio 23
8 Mantenimiento 24
8.1 Limpieza 24
9 Solución de averías 25
9.1 Error formación de plasma 25
9.2 Averías de servicio 25
9.3 Servicio de atención al cliente 25
9.4 Vista general de las averías/errores 26
10 Medio ambiente 27
10.1 Retirada de residuos 27
11 Conformidad/normas 27
11.1 CE 27
11.2 Normas de producto 27

1 Seguridad

El sistema de alimentación PS2000 se ha diseñado según las correspondientes normas internacionales. Como en todo producto técnico, puede aparecer peligros derivados de un uso incorrecto o inadecuado en la instalación

Trabajar con el sistema de alimentación PS2000 puede resultar peligroso y provocar heridas graves, o en ciertas circunstancias, la muerte. Por este motivo, tome precauciones para usted mismo y otros.

Además de las indicaciones de este manual de instrucciones, tenga en cuenta las disposiciones de seguridad válidas en general.

Atención: ¡Peligro!

Tenga en cuenta y cumpla las indicaciones de seguridad y los requerimientos de este manual de instrucciones, ya que en caso de incumplimiento es posible que se produzcan heridas graves al manipular el aparato.

1.1 Peligros residuales

Este aparato se ha fabricado según el estado actual de la técnica. A pesar de ello, no pueden excluirse riesgos residuales.

Tenga en cuenta a toda costa las siguientes indicaciones de seguridad:

Atención: ¡Tensión eléctrica!

- Peligro debido a alta tensión
  - Nunca manipule el chorro de plasma del generador de plasma conectado.
  - Durante el servicio, nunca toque la pieza de trabajo que entra en contacto con el chorro de plasma ni el dispositivo que la sujeta.
  - Durante el servicio, nunca toque el generador de plasma conectado.
  - Nunca dirija el chorro de plasma hacia personas o animales.
  - Conecte a tierra el generador de plasma montándolo en un dispositivo de sujeción.
- Peligro debido a 230 V. Si se detectan daños en la conexión eléctrica, en el cable de red o en el aparato:
  - no ponga en servicio el aparato
  - encargue a un técnico que repare las piezas dañadas o sustitúyalas.

Atención: ¡Peligro para la salud!

El aparato funciona con una elevada frecuencia (~ 40 a 65 kHz en el generador de plasma).

- Como medida de precaución, las personas con marcapasos o audífonos deberán tener en cuenta lo siguiente:
  - no acerque el sistema de alimentación PS2000 al marcapasos o audífono
  - antes de trabajar cerca de la instalación, consulte a un médico.
- En el área de un hospital o similar, es posible que a causa del servicio de la instalación se vea afectado el funcionamiento de dispositivos electromédicos, de la tecnologías de información u otros (electrocardiograma, PC...).
  - Asegúrese de que antes de la puesta en servicio del aparato se haya informado sobre esta posibilidad al usuario de este tipo de dispositivos o instalaciones.

¡Peligro tropiezos!

Tienda los cables de conexión y tuberías de gas en guías de cable adecuadas. Tienda el cable de manera que no exista peligro de tropezarse con el mismo.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!
El aparato puede sobrecalentarse. No cubra las rejillas de ventilación.

1.2 Indicaciones y obligaciones de uso

- Generalmente se producen emisiones de interferencias.
  - La instalación ha sido comprobada según la disposición CEM.
  - El usuario debe comprobar y garantizar la compatibilidad electromagnética con otros aparatos eléctricos y electrónicos situados en las cercanías.
- Asegúrese de que:
  - Los operarios hayan leído y comprendido este manual de instrucciones
  - las personas que se hallan cerca del aparato también hayan sido informadas sobre los peligros y estén equipadas con los medios de protección necesarios
  - los trabajos de mantenimiento solo sean realizados por personal técnico cualificado.
- Instruya especialmente a los operarios sobre las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.
- Mantenga siempre la instalación en condiciones de funcionamiento óptimas.
- Las modificaciones en el aparato implicarán la extinción de los permisos de utilización y de la garantía. Excepción: las modificaciones explícitamente autorizadas por el fabricante.

1.3 Finalidad de uso

El sistema de alimentación PS2000OEM se ha previsto exclusivamente para el servicio de un generador de plasma de la empresa relyon plasma GmbH.

Junto con un generador de plasma adecuado, el aparato únicamente es adecuado para el tratamiento de plasma de superficies de materiales (metales, tejidos, vidrio, plásticos) para la activación, la limpieza, el recubrimiento o la eliminación de residuos a presión atmosférica o en vacío aproximado (hasta 1 mbar).

En ningún caso, el aparato podrá ser accionado por personal que no disponga de la debida instrucción.

1.4 Condiciones de servicio inadmisibles

El servicio del aparato no está permitido en las siguientes condiciones:

- uso en áreas con peligro de explosión (EX)
- en lugares con mucha presencia de polvo.
- con humedad del aire demasiado elevada (ver datos técnicos, página 10)
- con alturas de montaje por encima de 2.000 m sobre el nivel del mar
- en caso de fuertes vibraciones

1.5 Emisiones

El generador de plasma conectado produce las siguientes emisiones:

- cantidades pequeñas de luz UV
- cantidades pequeñas de ozono (O_3) y óxidos de nitrógeno (NOx). El valor límite del puesto de trabajo (CAE) puede excederse. Ejemplo:

Gas plasmágeno	Flujo de gas	Ozono	NOx
Aire	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Nitrógeno	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

Tenga en cuenta las indicaciones sobre el generador de plasma del manual de instrucciones.

¡Nota!

Como medida de precaución, se recomienda instalar una aspiración con una capacidad mínima de 500 litros por minuto en las inmediaciones de la salida de plasma.

2 Descripción del aparato

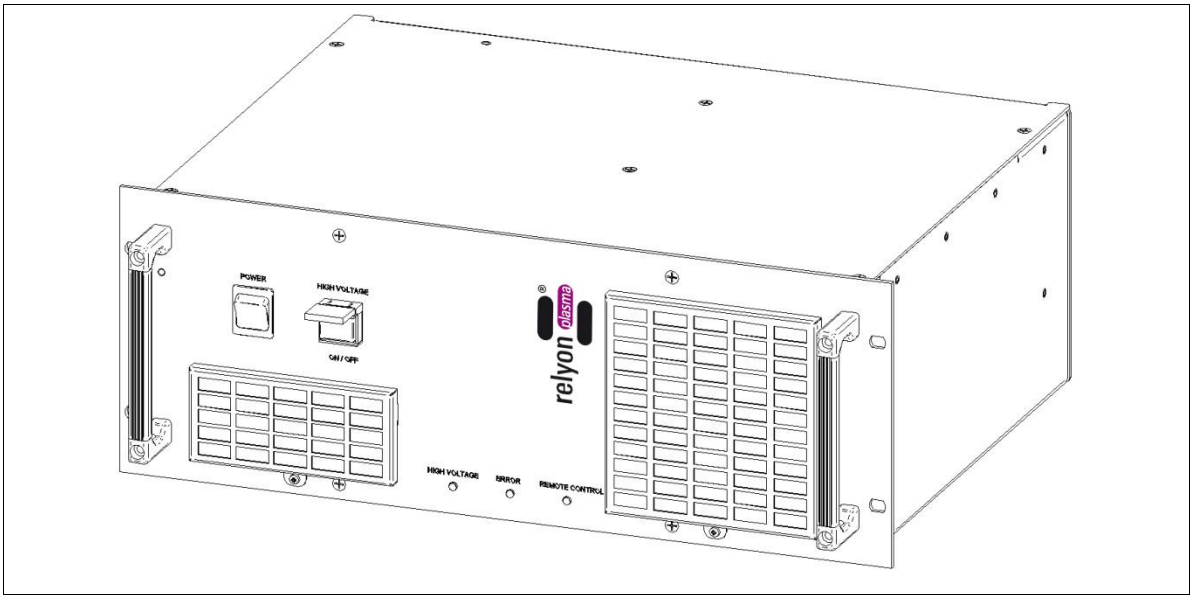
2.1 Función

El sistema de alimentación PS2000OEM forma parte de un generador de plasma a presión atmosférica, que se utiliza para el tratamiento y/o acondicionamiento con plasma atmosférico de distintas superficies de materiales.

Este aparato resulta adecuado para aplicaciones industriales, por ejemplo en las que las superficies se activan y limpian con plasma antes de la impresión, el pegado o el lacado. También puede utilizarse para el recubrimiento de superficies. La carcasa se ha previsto para el montaje integrado en un armario de conexiones.

2.2 Vista general del aparato

2.2.1 Aparato



Componente
Sistema de alimentación de alta tensión PS2000

2.2.2 Descripción y conexiones

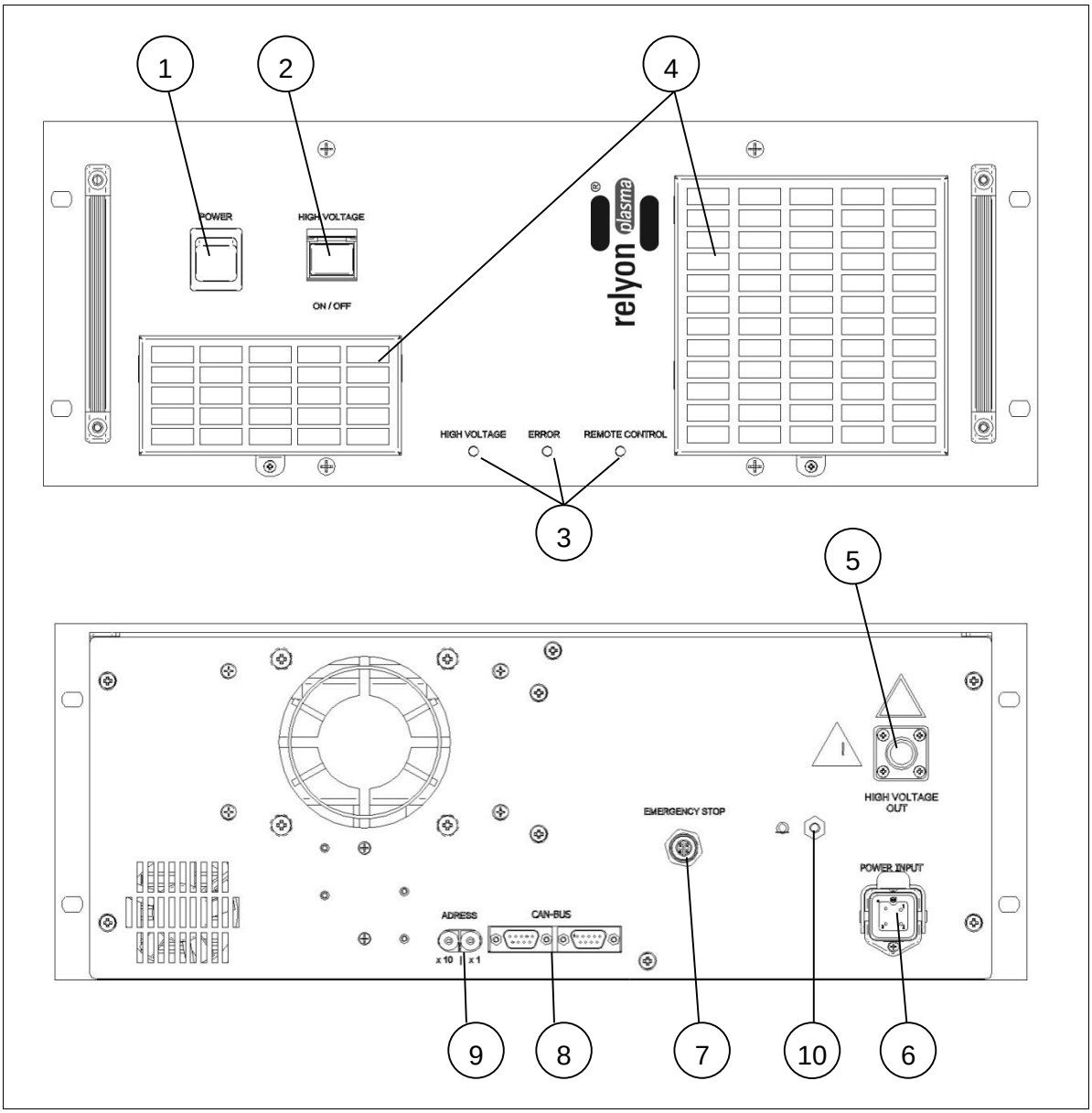


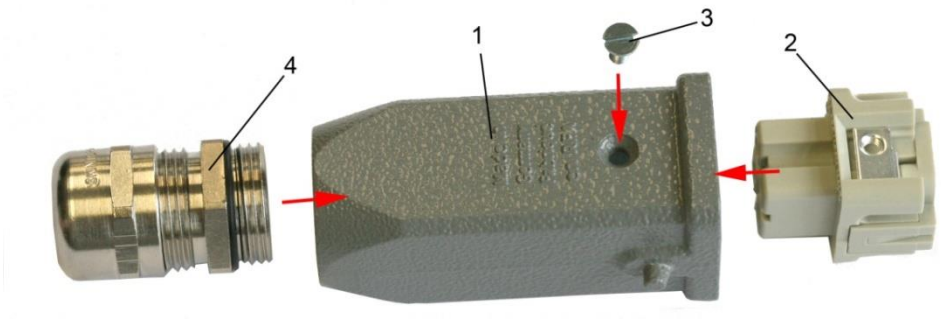
Fig.: Representación esquemática del lado delantero (arriba) y trasero (abajo) del PS2000

N.º	Componente
1	Interruptor principal del aparato E/S
2	Pulsador con retención "Alta tensión ON/OFF" –"One Push Start" con tapa abatible de protección–
3	Estado avisador luminoso LED
4	Rejilla de ventilación con filtro protector de polvo (filtro contra polvo grueso clase G2)
5	Hembra de alta tensión GES HB 30 PTFE para la conexión de un cable de alta tensión HVC
6	Conector de alimentación eléctrica 230 V CA, 50 Hz, (para tipo de cable: H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm²)) tipo Harting HAN 3
7	Enchufe de parada de emergencia tipo Harting HAN M12
8	Interfaz de comunicación (bus CAN) (Sub D de 9 polos) X21, X22

9	Selector de direcciones
10	Conexión a tierra

2.2.3 Asignación de conexiones del conector de alimentación eléctrica

El conector de alimentación eléctrica está formado por los siguientes componentes:



1: carcasa del manguito
2: hembrilla incorporada
3: tornillo de fijación (función de puesta a tierra)
4: racor atornillado para cables PG

Para conectar el enchufe de red utilice un cable del tipo H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm²).
Asignación de conexiones de la hembrilla incorporada:

PIN 1: L1
PIN 2: N
PIN 3: not connected
PE PIN: PE

Fig. Asignación de conexiones de la hembrilla de tensión de red (izquierda) así como reproducción del lado de conexión (derecha)

¡La conexión de los conductores en la hembrilla (montaje de conector) solo debe ser realizada por técnicos electricistas competentes!

2.2.4 Asignación de conexiones del conector de parada de emergencia

El conector de parada de emergencia suministrado está formado por 4 piezas individuales, que deben conectarse/unirse con tornillos según representado.

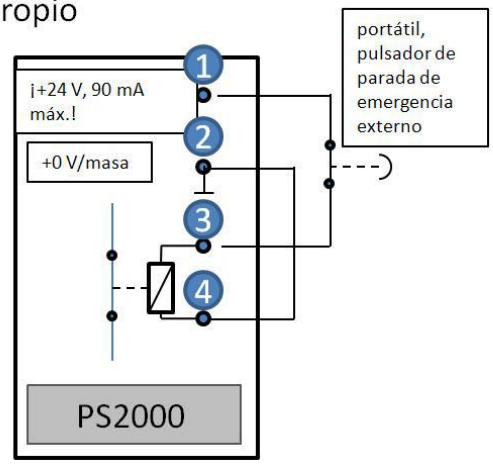
Asignación de conexiones del conector de parada de emergencia:

PIN 1: +24V output
PIN 2: 0V/GND output
PIN 3: +24V input (+/- 10%)
PIN 4: 0V input

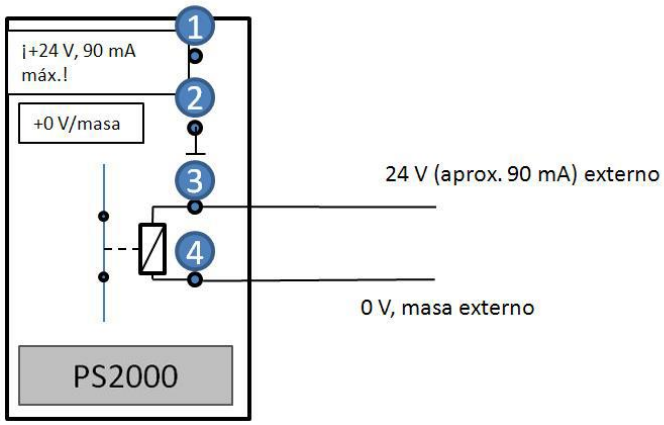
Fig. Asignación de conexiones del conector de parada de emergencia (izquierda) así como reproducción de la guía del cable de rosca autocortante (derecha)

Principio de conexión del circuito de parada de emergencia

circuito de parada de emergencia propio



integración en un circuito de parada de emergencia externo



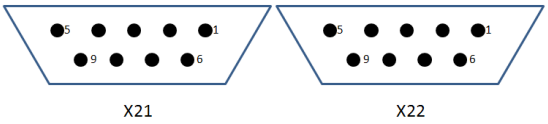
24V

En caso de una tensión externa (integración en un circuito de parada de emergencia externo), asegúrese de que la tensión sea de 24 V CC (+/- 10 %) (carga: aprox. 90 mA).

En ningún caso, la salida (Pin 1-2) del PS2000 podrá cargarse con más de 90 mA.

2.2.5 Asignación de conexiones hembrilla/conector de bus CAN (hembrilla/conector Sub D de 9 polos)

Pin 1: not connected (X21&X22)
Pin 2: CAN Low (X21&X22)
Pin 3: CAN Ground (X21&X22)
Pin 4: not connected (X21&X22)
Pin 5: connected through (X21.5
<-> X22.5 – no function)
Pin 6: connected through (X21.6
<-> X22.6 – no function)
Pin 7: CAN High (X21&X22)
Pin 8: not connected (X21&X22)
Pin 9: connected through (X21.9
<-> X22.9 – no function)



Las líneas de bus CAN deben conectarse al final de ambos extremos con una resistencia (120 ohmios):

para ello disponga una resistencia de 120 ohmios entre el pin 2 (CAN low) y el pin 7 (CAN high) en X21 o X22.

Fig.: Asignación de conexiones de la hembrilla/el conector Sub D (izquierda) así como representación esquemática de las dos interfaces (derecha).

2.3 Componentes suministrados

El volumen de suministro incluye los siguientes componentes:

- sistema de alimentación PS2000.
- conector de alimentación eléctrica para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, formado por la carcasa del manguito, la hembrilla incorporada y el racor atornillado para cables (tipo Harting HAN 3).
- Enchufe circular para la conexión y la integración del PS2000 en un circuito de parada de emergencia propio o externo (tipo Harting HAN M12).
- manual de instrucciones.

3 Datos técnicos

3.1 Datos técnicos

Denominación	Valor
Datos eléctricos	
Conexión eléctrica	220 V – 240 V CA / 50-60 Hz / máx. 6 A
Fusible de red	F1 = 6,3 A/ 230VCA/ time lag
Consumo de potencia	≤ 1200 VA
Potencia disipada	Pmáx: 400 W
Grado de protección	IP 20 según EN 60529
Clase de protección	Clase I según IEC 61140
Tensión de trabajo del generador de plasma	• hasta 20 kV Upeak (tensión máx. al encender (corta duración)) • hasta 2 kV RMS (tensión de servicio media)
Fusibles internos F1, F2	6,3 A / 500 VCA /time lag, SIBA type 189140.6,3
Masa	
Peso	18,0 kg; 39,7 lbs
Dimensiones	483 x 177 x 430 mm(corresponde a 4 UA); 19 “ x 6,97“ x 16,93“ (AnxAlxP)
Condiciones de servicio	
Humedad del aire	< 80 % rel. (sin condensación)
Temperatura	0– 40 °C; 32 – 104 °F
Condiciones de almacenaje	
Humedad del aire	< 80% rel. (sin condensación)
Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emisiones de ruido	
• Nivel de intensidad acústica	< 60 dB(A) a 1 metro de distancia

3.2 Parámetros de servicio admisibles

El sistema de alimentación PS2000, junto con un generador de plasma adecuado, sirve para el tratamiento de plasma (activación, limpieza, recubrimiento o eliminación de residuos) de superficies de materiales (metales, tejidos, vidrio, plásticos) a presión atmosférica. Mediante este tratamiento de plasma se obtienen notablemente mejores resultados en los posteriores trabajos de adhesión, lacado, impresión, recubrimiento, rociado, forrado y metalizado de superficies.

Todas las piezas de la instalación del generador de plasma deben estar conectadas a tierra.

Durante el servicio es imprescindible cumplir los valores límite indicados:

Denominación	Valor
Plasma ON	Antes de conectar la alta tensión a la generación de plasma debe conectarse durante como mínimo 2 segundos el suministro de gas al generador de plasma.

4 Transporte/Almacenaje

- Almacene el sistema de alimentación PS2000 en un lugar seco. De este modo, evita la corrosión de los contactos eléctricos del aparato.
- Proteja el sistema de alimentación PS2000 frente a suciedad y partículas externas.

5 Desembalaje e instalación

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a 230 V y alta tensión.

- La conexión del sistema de alimentación PS2000 al suministro de tensión de red así como la conexión del generador de plasma y al alargador de cable HVC al sistema de alimentación PS2000 solo deben llevarlas a cabo técnicos electricistas.

5.1 Desembalaje

- Abra el embalaje del PS2000 con cuidado. Para ello tenga en cuenta las indicaciones de orientación de la caja deembalaje.
- Extraiga el PS2000 de la caja de embalaje agarrándolo por ambas empuñaduras.
- Una vez extraído, controle sobre todo en el enchufe de red trasero del mismo (véase punto #6, página 7) si la junta tórica está bien colocada en la hembrilla.

5.2 Requisitos para la instalación

Antes de instalar el aparato, deben cumplirse los siguientes puntos:

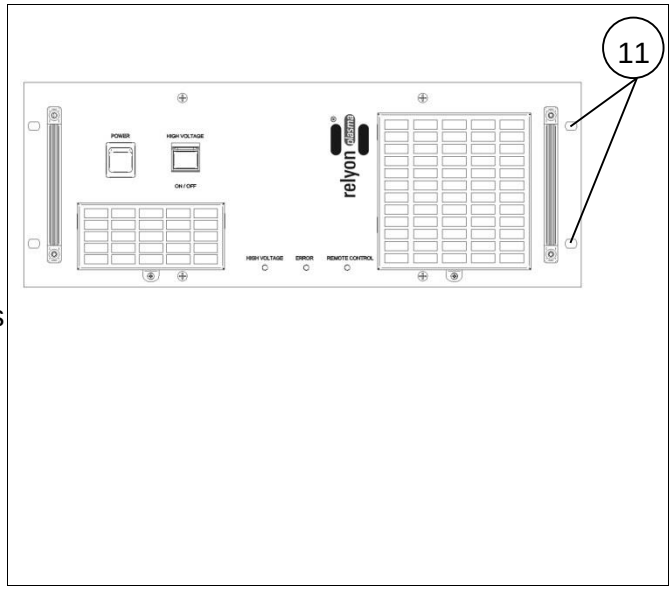
- Debe disponerse de un suministro de gas adecuado.
- El aparato no debe presentar daños.
- En caso de existir una comunicación del PS2000 con una unidad de mando de orden superior, la asignación de pins del bus CAN debe realizarse según las especificaciones de este manual de instrucciones (véase página 10).
- En la instalación de tendido fijo y/o en la instalación del edificio, según las especificaciones de las respectivas disposiciones de seguridad nacionales (Alemania: VDE 0100) debe preverse un interruptor adecuado o un interruptor automático como dispositivo de aislamiento para todos los polos preconectados para poder aislar el aparato de la tensión de alimentación. Este dispositivo de aislamiento debe disponerse cerca del aparato y debe ser fácilmente accesible para el usuario. Además, este interruptor debe identificarse como dispositivo de aislamiento para el aparato.

5.2.1 Instalación y puesta en servicio de un PS2000 individual

El PS2000 puede montarse en sentido vertical u horizontal. Al hacerlo, procure que haya suficiente distancia desde la siguiente pared de la carcasa a las rejillas de ventilación (>150 mm).

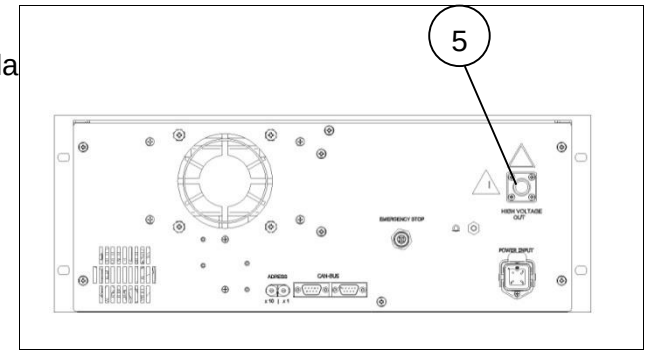
Para instalar el aparato ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Monte el aparato en un armario de conexiones de 19“ previsto para ello. Para repartir el peso, utilice carriles de soporte montados sobre los que se asienta el PS2000.



- Asegure el PS2000 en el dispositivo de sujeción mediante tornillos de fijación. Para ello utilice las inserciones previstas situadas en la placa frontal (#11).
- Procure que haya suficiente espacio entre la pared del armario de conexiones y el lado delantero y/o trasero (conexiones eléctricas, disipación del calor). Este no debería ser inferior a 150 mm.

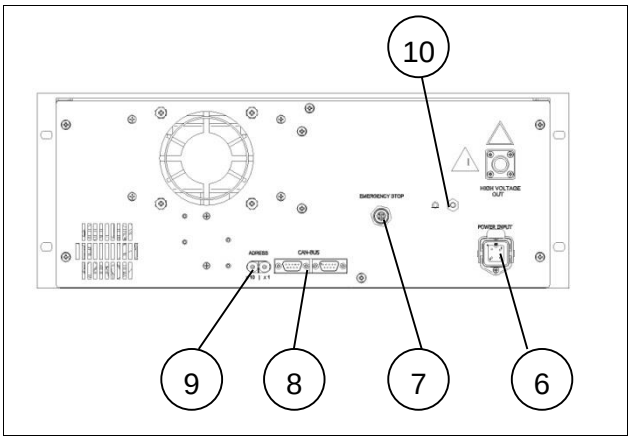
2. Establezca la conexión de alta tensión entre la prolongación de cable HVC y la hembrilla de conexión (#5) en el PS2000.



3. Monte un generador de plasma adecudo. Asegúrese de que la unión atornillada se haya apretado a mano.

4. Establezca el suministro eléctrico para el PS2000 (#6).
   - 230 V / 50 Hz
     tipo de cable: H05V 3x1,5 mm^2

   Procure que la conexión eléctrica sea segura (sobre todo los conductores PE).
5. Ponga a tierra adicionalmente el PS2000 en la conexión a tierra (#10) (rosca M5)
6. Conecte el PS2000 con el circuito de parada de emergencia mediante la conexión de enchufe correspondiente (#7).



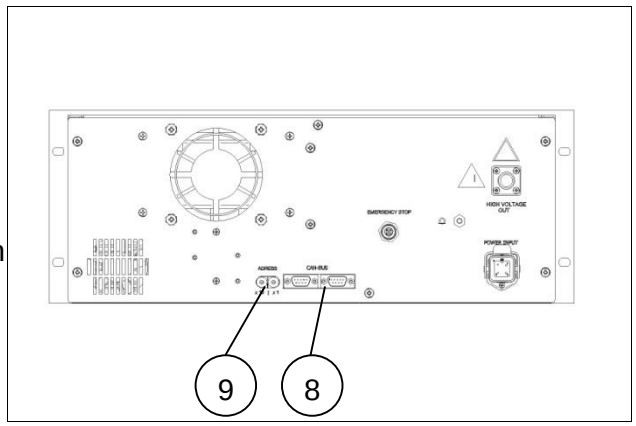
7. Para el servicio individual del PS2000 debe proveerse una interfaz de bus CAN con una resistencia al final (véase la página 10)

✓ El aparato está instalado.

5.2.2 Instalación y puesta en servicio de varios PS2000 accionados en paralelo

Para la instalación y la puesta en servicio de varios PS2000, accionados en paralelo por una unidad de mando, proceda según se indica a continuación:

1. Siga los pasos de trabajo 1-6 para la puesta en servicio de un PS2000 individual
2. Ajuste una dirección de aparato propia en el interruptor giratorio (#9) para cada PS2000.
3. Conecte todos los PS2000 en serie con el bus de comunicación (#8). Debido a que la señal de bus se halla en ambos puertos (X21&X22), puede interconectar los distintos PS2000. Asegúrese de que para la interconexión de los PS2000 se utilice un cable 1-1.



Resistencia al final de la línea - Terminator

Asegúrese de que en ambos extremos de la línea de bus CAN se conecta mediante una resistencia (120 ohmios). (cableado de resistencia/asignación de pins: véase página 10)

✓ Los aparatos están instalados.

6 Funcionamiento

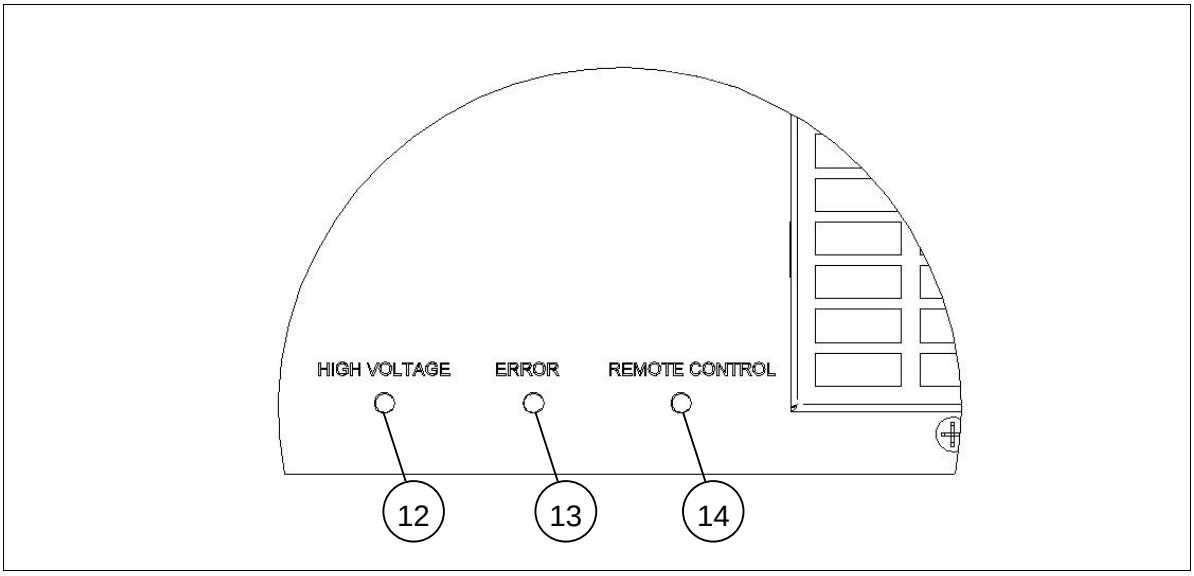
6.1 Elementos de mando / indicaciones

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a descarga eléctrica.

- Nunca manipule la zona del generador de plasma conectado durante el servicio o en caso de haberse desconectado (p. ej. para comprobar por qué se ha desconectado el generador de plasma).

El PS2000 dispone de indicadores luminosos que muestran el estado actual.



N.º	Indicación	Función
12	High Voltage	Hay alta tensión en la salida de la hembrilla de conexión (#5).
13	Error	Se ha producido un error que puede leerse a través del bus CAN. El PS2000 no está lista para el servicio. Para restablecer el estado de disponibilidad para el servicio debe confirmarse el error.
14	Remote Control	Existe comunicación con la unidad de mando de orden superior. ¡El pulsador "One push Start" del lado frontal (alta tensión on/off) no funciona!

6.2 Conexión y funcionamiento del aparato

6.2.1 Conexión y funcionamiento del aparato sin comunicación de bus

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El generador de plasma puede resultar dañado en caso de iniciarse sin o sin suficiente gas.

- ¡Nunca encienda la alta tensión si no fluye suficiente gas por el generador de plasma!

Para conectar el PS2000 SIN comunicación de bus ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Conecte el aparato por el interruptor principal del aparato (#1).
- El interruptor principal del aparato se ilumina en verde.
2. Asegúrese de que se haya conectado correctamente un generador de plasma al PS2000 y que fluya gas suficiente por el generador de plasma.
3. Accione el pulsador "One push start" (alta tensión on/off).
- ✓ El aparato está conectado.

Si se acciona el aparato SIN comunicación de bus, no podrán modificarse los parámetros para la generación de plasma. En el estado de suministro, el PS2000 se acciona con los siguientes parámetros: Frecuencia: 54kHz, valor nominal potencia: 100 %

6.2.2 Conexión y accionamiento del aparato con comunicación de bus

El PS2000 puede accionarse externamente de dos modos:

a. Mediante el software PS2000-Control.exe: este software lo suministra la empresa relyon plasma GmbH y sirve para accionar un solo PS2000. Con este software y el correspondiente convertidor Can/USB pueden modificarse y escribirse parámetros de trabajo. Recibirá indicaciones sobre el manejo del PS2000 junto con el software en una hoja de datos separada.

b. Mediante un accionamiento creado por el cliente. El protocolo CANopen se basa en la especificación CIA301. A continuación se describe el directorio de objetos y las correspondientes indicaciones.

6.2.2.1 Directorio de objetos CANopen para el accionamiento creado por el cliente

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nombre (referencia)*	*Atributo*	*Mapeable*	*Tipo de objeto*	*Tipo de datos*	*Valor por defecto*	*Observación*
1000	00	Device type	ro	n	VAR	UNSIGNED32	0x00000000	
1001	00	Error register	ro	y	VAR	UNSIGNED8	0x00	Véase "Mensaje de error"
1003		Pre-defined error field			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Number of errors	rw	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	
	02	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	
	03	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	
	04	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	
1005	00	COB-ID SYNC message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	0000 0080_h	
1008	00	Manufacturer device name	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	" PS2000"	
1009	00	Manufacturer hardware version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	hardware version string,	
100A	00	Manufacturer software version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	software version string, e.g. "V01.00"	
100C	00	Guard time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	0..32000 [ms]
100D	00	Life time factor	rw	n	VAR	UNSIGNED8	00_h	0..255 [factor] para guard time
1010		Store parameters			ARRAY	UNSIGNED32		

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nombre (referencia)*	*Atributo*	*Mapeable*	*Tipo de objeto*	*Tipo de datos*	*Valor por defecto*	*Observación*
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	
	01	Save all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii “save“ Se guarda todo el directorio de objetos (incl. 2040-2043)
	02	Save communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"save" no soportado
	03	Save application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"save" no soportado
	04	Save manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Juego de parámetros "Burn in" –solo se guardan los objetos 2040-2043–
1011		Restore parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	00_h	
	01	Restore all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	Ascii "load" Se guarda todo el directorio de objetos (SIN 2040-2043).
	02	Restore communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"load" no soportado
	03	Restore application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	"load" no soportado
	04	Restore manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001_h	El juego de parámetros "Burn in" se restaura a los ajustes de fábrica
1014	00	COB-ID Emergency message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	80_h + Node-ID	
1016		Consumer heartbeat time			ARRAY			
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	03_h	
	01	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	02	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
	03	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	0..32000[ms]
1017	00	Producer heartbeat time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000_h	
1018		Identity object			RECORD	IDENTITY		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04_h	
	01	Vendor-ID	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000_h	

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nombre (referencia)*	*Atributo*	*Mapeable*	*Tipo de objeto*	*Tipo de datos*	*Valor por defecto*	*Observación*
	02	Product code	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000$_h$	
	03	Revision number	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000$_h$	
	04	Serial number	ro	n		UNSIGNED32	FFFF FFFF$_h$	
1200		SDO server 1 parameter			RECORD	SDO_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID client -> server (rx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0600$_h$ + Node-ID	
	02	COB-ID server -> client (tx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0580$_h$ + Node-ID	
1400		RPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMUNICATION_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02$_h$	
	01	COB-ID used by RPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0200$_h$ + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	"FF"-asynchron; "1" synchron Véase CIA301
1600		RPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPING		
	00	Number of mapped application objects in RPDO	ro	n		UNSIGNED8	Número de objetos mapeados (digital outputs)	5
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2030 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2040 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2041 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2042 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2043 00 10	
1800		TPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMUNICATION_PARAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	05$_h$	
	01	COB-ID used by TPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0180$_h$ + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF$_h$	
	03	Inhibit time	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Véase CIA301 0..32000 [ms]
	05	Event timer	rw	n		UNSIGNED16	0000$_h$	Véase CIA301 0..32000 [ms]
1A00		TPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPING		
	00	Number of mapped application objects in TPDO	ro	n		UNSIGNED8	Número de objetos mapeados (digital inputs)	5

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nombre (referencia)*	*Atributo*	*Mapeable*	*Tipo de objeto*	*Tipo de datos*	*Valor por defecto*	*Observación*
	01	1st application object	ro	n		UNSIGNED32	2010 00 08	
	02	2nd application object	ro	n		UNSIGNED32	2020 00 08	
	03	3rd application object	ro	n		UNSIGNED32	2021 00 10	
	04	4th application object	ro	n		UNSIGNED32	2022 00 10	
	05	5th application object	ro	n		UNSIGNED32	2023 00 10	
1F51		Program Control			Array	UNSIGNED8		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	1	
	01	Program 1	rw	n		UNSIGNED8		¡No modificar el uso interno!
2000	00	Error Status	rw	n	VAR	UNSIGNED8		0 Rw: Borrar estados de error, véase "Mensaje de error": RPDO2: byte 1
2010	00	Status Code	ro	j	VAR	UNSIGNED8		Véase "Statuscode": TPDO1: byte 1
2020	00	Power Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1: byte 3, 4
2021	00	Frequency Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED8		TPDO1: byte 2
2022	00	Voltage RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1: byte 5, 6
2023	00	Current RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1: byte 7, 8
2030	00	High Voltage	rw	j	VAR	UNSIGNED8	Escribir: 0/1 Leer: De acuerdo con el StatusCode 0x2010 (PlasmaOk)	RPDO1: byte 1
2040	00	Power Set	rw	j	VAR	UNSIGNED8		0..100 RPDO1: byte 2
2041	00	Frequency Set	rw	j	VAR	UNSIGNED16		RPDO1: byte 3, 4
2042	00	Voltage Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		¡No modificar el umbral de errores interno! RPDO1: byte 5, 6
2043	00	Current Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		¡No modificar el umbral de errores interno! RPDO1: byte 7, 8
2050		Temperature			Array			
	00	Highest subindex supported	ro	n		UNSIGNED8	5	
	01	Temperature 1	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2: byte 3
	02	Temperature 2	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2: byte 4
	03	Temperature 3	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2: byte 5
	04	Temperature 4	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2: byte 6
	05	Temperature 5	ro	n		UNSIGNED8		

Índice hex	*Subíndice hex*	*Nombre (referencia)*	*Atributo*	*Mapeable*	*Tipo de objeto*	*Tipo de datos*	*Valor por defecto*	*Observación*
2060	00	Power-On time	ro	n	VAR	UNSIGNED16		TPDO2: byte 1, 2
2100	00	Internal use	wo	n	VAR	UNSIGNED32		¡No modificar!
2110	00	Internal use	ro	n	VAR	UNSIGNED16		

- Asegúrese sin falta de que los parámetros de trabajo del PS2000 se hallen en el margen de valores indicado:

Descripción	Valor ajustable	Valores por defecto (juego de parámetros "Burn in")
Frequency Set [Hz]	40000-65000 (anchura de paso 200 Hz)	54000 Hz
Power Set [%]	0-100 (anchura de paso 1)	100
Voltage threshold	¡No modificar el umbral de errores interno!	250 V
Current threshold	¡No modificar el umbral de errores interno!	100 mA

- Default bit rate: 125 kbit. Bit rate puede modificarse mediante el protocolo LSS (definido mediante CIA305). Tasas de bit soportadas: 1 MBit, 500 kBit, 250 kBit, 125 kBit, 100 kBit, 50 kBit, 20 kBit
- LED "Remote Control": para visualizar la comunicación mediante un LED "Remote Control" luminoso, en la CANopen state machine debe fijarse una vez el estado "Operational". (orden de gestión de la red: 0x00 0x01 + número nodal correspondiente del PS2000. (Restaurar a "preoperational": 0x00 0x80))
- ¡El estado de la comunicación debe vigilarse permanentemente mediante el telegrama "Guard" o "Heartbeat"!
- ¡En caso de una comunicación errónea, el PS2000 debe apagar la alta tensión!

Cuidado: ¡Seguridad!

Se insta una consulta y vigilancia del telegrama "Heartbeat" o "Guard" para, en caso de p. ej. una pérdida de comunicación con el control de orden superior, poder conectar todavía el PS2000.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

¡Modifique solo los parámetros autorizados! En caso de accionamiento incorrecto, pueden producirse averías graves en el PS2000 o incluso destruirse.

6.2.2.2 Mensajes de error

Las emergencias se transfieren de la siguiente forma:

ID: 80h+NodeID Data: 0x00 0xFF 0x81 0xyy 0x00 0x00 0x00 0x00

yy: Error Code según el estado de error 1..16h

yy: 0x50 => Los datos obtenidos mediante RPDO no se hallan dentro del margen válido - los parámetros válidos se han aceptado y los no válidos se han ignorado–.

Los códigos de error tienen los siguientes significados:

Dirección del error	**Mensaje de error**
01h	Error circuito de conexión central
02h	Temp. circuito de conexión central
03h	Error tensión auxiliar 1
04h	Tensión del circuito intermedio
05h	Error controlador
06h	Error tensión auxiliar 2
07h	No se utiliza
08h	Temperatura circuito de conexión central/pletina demasiado elevada
09h	Comunicación con el controlador interrumpida
10h	Error PFC
11h	Parada de emergencia accionada
12h	No se utiliza
13h	Tensión de salida demasiado baja
14h	Sobretensión
15h	Error ventilador
16h	No se utiliza

6.2.2.3 Status code

Status code	Bit	Descripción
01h	0	Alta tensión conectada
02h	1	Plasma ok
04h	2	Fuente de alimentación lista
08h	3	Error

6.2.2.4 Juego de parámetros "Burn in"

Para modificar el juego de parámetros "burn in", los parámetros actuales (2040 Power set, 2041 Frequency set, 2042 Voltage threshold, 2043 Current threshold

- se transfieren y escriben con 1010-Subindex 01: todos los parámetros
- se transfieren y escriben con 1010 Subindex 04: solo los parámetros "burn in".

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

¡Le rogamos NO modifique en los parámetros "burn in" los valores umbral (Voltage y/o Current threshold)! En caso de accionamiento incorrecto, pueden producirse averías graves en el PS2000 o incluso destruirse.

6.3 Desconexión del aparato

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

El generador de plasma conectado puede sobrecalentarse si se desconectar la instalación durante el tiempo de enfriamiento con gas.

- No desconecte la instalación durante el tiempo en el que sigue fluyendo gas (2 segundos).

Para la desconexión ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Apague la generación de plasma.
- La generación de plasma se desconecta durante el servicio SIN comunicación de bus mediante el pulsador "One push start" y CON comunicación de bus mediante la correspondiente orden de parada.
- La generación de plasma se detiene.
2. Apague el suministro de gas (a cargo del propietario).
3. Cierre el suministro de gas (a cargo del propietario).

✓ El aparato está apagado.

6.4 Solución de errores

Si el PS2000 comunica un error (el LED Error se ilumina), el motivo del mensaje de error puede leerse mediante la comunicación de bus CAN (código de error).

Solucione la causa del error. En caso de dudas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Una vez se ha solucionado la causa del error, puede confirmarse el mensaje de error. Para hacerlo existen dos posibilidades:

a) Servicio SIN comunicación de bus: desconecte el PS2000 a través del interruptor principal y vuélvalo a conectar tras aprox. 5 segundos. El error está confirmado.

b) Servicio CON comunicación de bus: confirme el error mediante el software de accionamiento que se suministra o confirmando el Error Status: para ello escriba el valor "0x00" en el índice de objetos 0x2000/00

7 Puesta fuera de servicio

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a 230 V y alta tensión.

- La desconexión del suministro eléctrico así como la desconexión del generador de plasma o la prolongación de cable HVC del sistema de alimentación PS2000 solo pueden llevarlos a cabo técnicos electricistas.

Atención: ¡Tensión eléctrica!

Peligro debido a alta tensión en la salida.

- Tras desconectar la alta tensión/tensión de alimentación es posible que durante 1 segundo todavía haya alta tensión en la salida. Tenga en cuenta este tiempo al realizar cualquier trabajo en el PS2000, en el cable de alta tensión o en el generador de plasma.

Para la puesta fuera de servicio del aparato ejecute los siguientes puntos en la secuencia indicada:

1. Apague el aparato mediante el interruptor principal del aparato (#1).
2. Desconecte el PS2000 de la alimentación de tensión de red: extraiga el conector de alimentación eléctrica (#6).
3. Desmonte la prolongación de cable HVC junto con el generador de plasma.
4. Desmonte el sistema de alimentación PS2000.

✓ El aparato está fuera de servicio.

8 Mantenimiento

Atención: ¡Alta tensión! ¡Peligro de muerte!

En la fuente de alimentación del sistema de alimentación PS2000 se genera alta tensión. Esta permanece incluso tras desconectar el aparato.

- Se prohíbe abrir el aparato.
- Al realizar trabajos de limpieza, mantenimiento y reparación en el PS2000 o sus componentes conectados, desconecte siempre el suministro eléctrico al PS2000.

Cuidado: ¡Daños en el aparato!

Al abrir el aparato este puede resultar dañado.

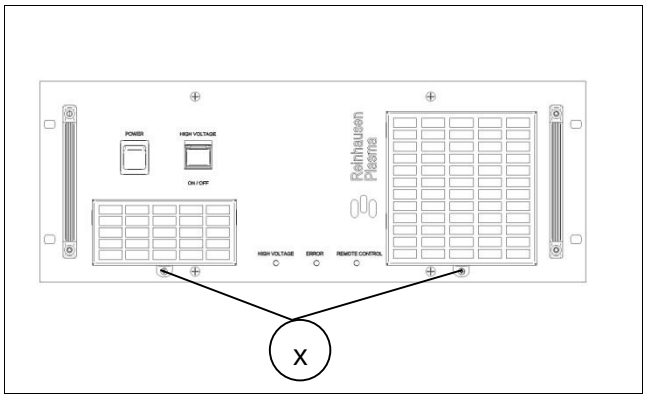
- Se prohíbe abrir el aparato.

El aparato no requiere mantenimiento excepto en el caso de los filtros de protección de polvo gastados.

Cambie las esteras filtrantes como máximo cada 5000 horas de servicio. En caso de condiciones ambientales con mucha carga de polvo, es posible que el cambio se precise antes. Puede solicitar las esteras filtrantes necesarias como pieza de recambio a la empresa relyon plasma GmbH.

Para cambiar el filtro de protección de polvo proceda según sigue:

1. Desconecte el suministro eléctrico al PS2000.
2. Abra la rejilla de ventilación soltando el tornillo indicado (#x)
3. Extraiga el filtro de polvo usado y coloque el nuevo (filtro de polvo grueso clase G2).
4. Fije la rejilla de ventilación con el filtro cambiado en el PS2000.



8.1 Limpieza

Limpie el sistema de alimentación PS2000 solo por fuera.

- El sistema de alimentación PS2000 debe estar desconectado y aislado de la alimentación de tensión de red.
- Limpie el sistema de alimentación PS2000 solo en seco.

9 Solución de averías

9.1 Error formación de plasma

En caso de que no se forme plasma en el aparato, compruebe primero los siguientes puntos:

- ¿Se ha establecido la alimentación de tensión de red?
- ¿Está conectada la alta tensión (avisador luminoso LED "Alta tensión ON" (#12) iluminado)?
- ¿Está iluminado el mensaje de error ("Error LED" (#13))?
- ¿Se ha establecido el suministro de gas al generador de plasma (presión previa 5 a 8 bar)?
- ¿Se dispone de flujo de gas mediante el generador de plasma en cantidad suficiente?
- Flujo de gas: ≥ 35 – ≤ 80 Nl/min
- ¿Están dañados la prolongación de cable HVC y el suministro de gas?
- ¿Se ha doblado la prolongación de cable HVC y el suministro de gas?

9.2 Averías de servicio

- Extinción del plasma durante el servicio.
- Descargas parasitarias (descargas en posiciones no deseadas, p. ej. en la conexión de cable del generador de plasma. Esto puede llegar a destruirlo).
- Descargas eléctricas

En caso de producirse estas averías de servicio, ejecute en primer lugar los siguientes puntos:

1. Desconecte el aparato.
2. Deje que el generador de plasma se refrigere hasta temperatura ambiente.
3. A continuación, realice una comprobación visual del aparato por si presenta daños externos.
4. En caso de no presentar daños, vuelva a conectar el aparato.

Si a continuación el aparato no funciona correctamente, ponga el aparato fuera de servicio y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

9.3 Servicio de atención al cliente

En caso de que el aparato no funcione correctamente, envíelo para su comprobación a la empresa **relyon plasma GmbH**.

Dirección del servicio de atención al cliente:

- véase final del manual de instrucciones.

9.4 Vista general de las averías/errores

Avería/error	Causa	Solución
El interruptor principal del aparato (#1) de red no se ilumina	Fusible defectuoso	Debe cambiarse el fusible del aparato -> Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
	Conector de alimentación eléctrica mal conectado	Compruebe la conexión del aparato de red
	Alimentación de tensión inexistente/incorrecta	Compruebe la alimentación de tensión de red.
El LED "Error" (#13) está iluminado	Hay un error y el aparato no está listo para el servicio	Lea el error (bus CAN) y confírmelo –sin comunicación de bus CAN desconecte el PS2000 y vuélvalo a conectar tras 5 segundos–.
		Conecte el aparato sin corriente. Vuélvalo a conectar
		No puede solucionarse el problema: póngase en contacto con el servicio de atención al cliente
A pesar de accionar el pulsador "One Push Start" (#2), no se enciende plasma en el generador de plasma.	El LED "remote control" (#14) está iluminado	El aparato se acciona mediante el bus CAN. No se prevé una manejo mediante el pulsador "One push Start".
	El LED "Error" está iluminado (#13)	Véase el mensaje de error "LED Error" iluminado.
		¿Fluye suficiente gas plasmágeno por el generador de plasma?

10 Medio ambiente

10.1 Retirada de residuos

Tenga en cuenta la protección del medio ambiente.

Los aparatos eléctricos y electrónicos no deben tirarse a la basura doméstica.

- El aparato contiene materias primas valiosas que pueden reutilizarse. Por este motivo, entregue el aparato al puesto de recogida correspondiente.

11 Conformidad/normas

11.1 CE

CE

Declaramos la conformidad CE.

La identificación se halla en la placa de características en la parte posterior de la carcasa del aparato.

11.2 Normas de producto

El aparato cumple las siguientes disposiciones y normas:

2004/108/CE Directiva CEM CE Norma del Consejo relativa a la adaptación de los reglamentos de los Estados miembros sobre la compatibilidad electromagnética.	
2006/95/CE Directiva de baja tensión CE Norma 2006/95/CE del Parlamento europeo y del Consejo del 12 de diciembre de 2006 para la adaptación de los reglamentos de los Estados miembros sobre aparatos eléctricos para uso dentro de los límites de tensión concretos.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) Emisiones de interferencias, clase de valor límite / grupo 2, clase A	
EN 61000-6-2 (2005) Resistencia a interferencias	
Grado de protección IP20	IEC 60529

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Alemania

Teléfono: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
email: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Línea de atención al cliente: +49-941-60098-120